

**PEMANFAATAN LIMBAH BIJI ALPUKAT DAN KULIT
KACANG TANAH SEBAGAI BAHAN BAKU PLASTIK
RAMAH LINGKUNGAN (DEGRADABLE)
DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL**

SKRIPSI

Skripsi Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Biologi
Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh :

TITIAN NICGIA ANGGARAYNI

A420130064

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN LIMBAH BIJI ALPUKAT DAN KULIT KACANG TANAH
SEBAGAI BAHAN BAKU PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN
(DEGRADABLE) DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL**

Diajukan oleh :

TITIAN NICGIA ANGGARAYNI
A420130064

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Surakarta, 28 April 2017


(Dra. Aminah Asngad, M.Si)
NIK. 227

PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN LIMBAH BIJI ALPUKAT DAN KULIT KACANG TANAH
SEBAGAI BAHAN BAKU PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN
(DEGRADABLE) DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL**

Diajukan oleh :

TITIAN NICGIA ANGGARAYNI
A420130064

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Surakarta, 28 April 2017


(Dra. Aminah Asngad, M.Si)
NIK. 227

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Titian Nicgia Anggarayni

NIM : A420130064

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Biji Alpukat Dan Kulit Kacang Tanah
Sebagai Bahan Baku Plastik Ramah Lingkungan
(Degradable) Dengan Penambahan Gliserol

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 28 April 2017



Titian Nicgia Anggarayni

NIM. A420130064

MOTTO

Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman
diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu
pengetahuan.

(Al-Mujadillah:11)

“barang siapa menginginkan kebahagiaan didunia maka
haruslah dengan ilmu, barang siapa yang menginginkan
kebahagiaan di akhirat haruslah dengan ilmu, dan barang
siapa yang menginginkan kebahagiaan pada keduanya
maka haruslah dengan ilmu”

(H.R. ibn Asakir)

“ Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak
memanfaatkannya menggunakan untuk memotong, ia
akan memotongmu (menggilasmu)”

(H.R. Muslim)

PERSEMBAHAN

Ya Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang segala puji syukur hamba ucapkan atas segala nikmat yang Engkau berikan, nikmat iman, iman Islam, nikmat kesehatan dan masih banyak nikmat yang tak terhitung jumlahnya, terima kasih ya Allah tanpa kehendak-Mu hamba tidak dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku Bapak Sugiyanto dan Ibu Enik Kristiana, dengan segala hormat dan baktiku terima kasih atas kasih sayang, dukungan material serta spiritual yang telah tercurah. Aku akan membanggakanmu.
2. Suamiku Deny Irwanto terima kasih untuk dukungan, kasih sayang, dan motivasinya hingga skripsi ini bisa terselesaikan.
3. Keluarga besarku untuk doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasinya hingga skripsi ini bisa terselesaikan.
4. Teman-temanku untuk dukungan dan semangatnya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Biji Alpukat dan Kulit Kacang Tanah sebagai Bahan Baku Plastik Ramah Lingkungan (degredeable) dengan Penambahan Gliserol”** Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun dengan bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan tersebut dapat terlewatkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan setiap lembaran skripsi ini.
2. Dra. Hariyatmi, M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan arahan dalam penyusunan skripsi.
3. Siti Chalimah, DR,MPd (Almarhum) selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan nasehat hingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ibu dosen Pendidikan Biologi yang dengan sabar membimbing kuliah sampai semester akhir.
5. Keluarga besarku, terima kasih untuk kasih sayang yang selalu menguatkan.

Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis ini juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 28 April 2017

Penulis

Titian Nicgia Anggarayni

A420130064

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Plastik.....	5
2. Pati	7
3. Buah Alpukat	9
4. Kacang Tanah	10
5. Plasticizer	12
6. Uji Kuat Tarik dan Peranjangan Putus.....	16
7. Uji degradibilitas.....	17
B. Kerangka Berfikir	19
C. Hipotesis	19

BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Tempat Penelitian	20
B. Waktu Penelitian	20
C. Alat dan Bahan.....	20
D. Rancangan Penelitian.....	20
E. Pelaksanaan Penelitian.....	22
F. Pengumpulan Data	25
G. Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
1. Ketahanan tarik dan perpanjangan putus	26
2. Uji degradasi	27
B. Pembahasan.....	28
1. Ketahanan tarik (<i>Tensile Strength</i>)	28
2. Perpanjangan Putus (<i>Elongation Strenght</i>).....	30
3. Uji degradasi	31
BAB V PENUTUP.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi kimia dan sifat-sifat pati biji alpukat	10
2.2 Komposisi Kimia Kulit Kacang Tanah per 100g	12
3.1 Rancangan Percobaan	21
3.2 Rancangan Penelitian	22
4.1 Hasil Rata-rata Ketahanan Tarik dan perpanjangan putus	26
4.2 Hasil uji degradabilitas	27

DAFTAR BAGAN

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir	19
4.1. Uji Ketahanan Tarik Plastik	28
4.2 Uji perpanjangan putus	30
4.3 Uji degradasi.....	32

**PEMANFAATAN LIMBAH BIJI ALPUKAT DAN KULIT KACANG TANAH
SEBAGAI BAHAN BAKU PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN
(DEGRADABLE) DENGAN PENAMBAHAN
GLISEROL**

Titian Nicgia Anggarayni, A420130064, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas
Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.

ABSTRAK

Penguraian limbah plastik membutuhkan waktu yang lama, sehingga menyebabkan limbah plastik semakin menumpuk. Cara mengurangi sampah plastik dengan menggunakan plastik ramah lingkungan. Pati merupakan bahan utama pembuatan plastik ramah lingkungan yang terdapat pada biji alpukat. Penambahan selulosa dan gliserol pada pembuatan plastik ramah lingkungan dapat menambah sifat fisik dan mekanik pada plastik. Tujuan penelitian ini mengetahui ketahanan tarik, perpanjangan putus plastik dgredable dan daya degradasi plastik ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu perbandingan bahan baku biji alpukat dan kulit kacang tanah yaitu 8,5g:1,5g, 9g:1g, 9,5g:0,5g dan penambahan gliserol yaitu 6ml, 7ml, 8ml. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketahanan tarik paling kuat pada perlakuan A_2G_3 senilai 1,86 N/mm^2 , perpanjangan putus tertinggi pada perlakuan A_2G_1 senilai 65,33%. Hasil uji degradabilitas paling baik pada penambahan gliserol 8ml dengan penurunan berat residual sebesar 53,153%.

Kata kunci : Biji alpukat, kacang tanah, Gliserol, Plastik Degradable

THE USE OF AVOCADO SEEDS AND PEANUT SHELLS AS RAW MATERIALS OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY (DEGRADABLE) PLASTIC BY ADDING GLYCEROL

Titian Nicgia Anggarayni, A420130064, Biology Education Program, Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta, 2017

ABSTRACT

Plastic waste degradation needed long period of time, so that it caused increasingly accumulated plastic wastes. A way of reducing plastic wastes was the use of environmentally friendly plastic. Starch contained in avocado seed was main raw material of the environmentally friendly plastic. Addition of cellulose and glycerol in the making of environmentally friendly plastic can improve physical and mechanical characteristics of the plastic. Purpose of the research was to know tensile strength, breaking elongation and degradas of the environmentally friendly plastic. The research used full randomized design with two factors of, namely ratio of raw materials between avocado seed and peanut shell of 8.5g:1.5g, 9g:1g, 9.5g:0.5g and additions of glycerol were 6ml, 7ml, 8ml. Results of observation data was analyzed descriptive-qualitatively. Results of the research indicated that the strongest tensile strength, 1.86 N/mm^2 , was found with A_2G_3 treatment, longest breaking elongation, 65.33%, was found with A_2G_1 treatment. Result of the best degradability was found with addition of 8ml glycerol with residual reduction of 53.153%.

Key words: Avocado seed, peanut, glycerol, degradable plastic